

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-115200

(43)Date of publication of application : 24.04.2001

(51)Int.Cl.

C11D 13/14

C11D 9/12

C11D 9/50

(21)Application number : 11-298296

(71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 20.10.1999

(72)Inventor : SHIRATA KENJI

(54) DETERGENT SUSTAINEDLY RELEASING MICROORGANISM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a stationary detergent capable of sustained release of a microorganism thereby decomposing and removing stains, dirt, and slime in toilets, garbage bins, draining holes, and the like.

SOLUTION: This detergent is prepared by kneading and molding a sustained release agent composed of a soap base and a microorganism carried on a support composed of a neutral powder. The number of the microorganism is preferably at least 104/g. The microorganism is preferably an aerobic bacterium. The soap base is preferably an alkali salt of a 12-20C carboxylic acid. The support for the microorganism is preferably a neutral powder such as calcium carbonate, and the like. The compounding ratio of the sustained release agent to the support for the microorganism is preferably 99:1 to 50:50.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-115200

(P2001-115200A)

(43)公開日 平成13年4月24日 (2001.4.24)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト(参考)

C 11 D 13/14

C 11 D 13/14

4 H 0 0 3

9/12

9/12

9/50

9/50

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全4頁)

(21)出願番号

特願平11-298296

(71)出願人 000002174

積水化学工業株式会社

(22)出願日

平成11年10月20日 (1999.10.20)

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72)発明者 白田 健志

滋賀県甲賀郡水口町泉1259 積水化学工業
株式会社内

Fターム(参考) 4H003 AB03 BA01 CA06 DA06 DA13
DB01 EA16 EB39 FA27 FA34

(54)【発明の名称】 微生物徐放性洗浄剤

(57)【要約】

【課題】微生物を徐放し、トイレ、ごみ箱や排水口などの汚れ、汚物やぬめりを分解除去することができる、据え置き型の洗浄剤を提供すること

【解決手段】石鹼素地からなる徐放化剤と中性の粉末からなる担体に担持した微生物を混練し、成型してなる洗浄剤を提供する

【特許請求の範囲】

【請求項1】石鹼素地からなる徐放化剤と中性の粉末からなる担体に担持した悪臭原因分解性を有する微生物を混練し、成型してなる洗浄剤。

【請求項2】徐放化剤と微生物担持体の配合割合が99対1から50対50の範囲にある請求項1に記載の洗浄剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は洗浄剤に関し、さらに詳しくは、トイレ、ごみ箱や排水口などの汚れ、汚物やぬめりを除去するための据え置き型の洗浄剤に関する。

【0002】

【従来の技術】微生物を使って、汚物、生ごみや廃油を分解することにより、これらを無臭化や肥料化するなどして無害化し有用化する技術として、バチラス類の微生物、乳酸菌類や放線菌などを利用することが行なわれてきた。その方法は炭酸カルシウムなど中性の粉末に微生物を担持し、悪臭の発生源に振り掛けで使用する方法である。この方法は、実際に適用する前に、実情に合わせて担体を自由に選択できるために、微生物の生存率を高く保つことが可能であるという利点がある。しかし水洗トイレ、排水管や排水口で使用すると、微生物が水流により流れ出てしまい、効果が持続しない欠点がある。たとえば、3日に1度の微生物の散布が必要になり、手間がかかるという問題点がある。この問題点を解決するには、微生物を徐放化剤で固めた成型物から微生物を徐放する方法を考えることができる。しかし、微生物は熱に弱く、環境の影響を受けやすく、たとえば、使用場所のpH(ペーハー)によって、安定性が大きく変化する。そこで、中性に近い徐放化剤で、熱可塑性を有するものとしてポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、エチレングリコールプロピレングリコール共重合体、または、これらグリコールのアルキルエステル、アルキルエーテル、などいわゆるノニオン系界面活性剤が使用されてきた。これらの徐放化剤は熱可塑性ではあるが、40℃から100℃付近で融解し、粘度が著しく低下してしまうため、ある形状に成型しようとすると、担体に担持した微生物と混練し、型に流し込んで、冷却し、型から取り出すという工程に手間がかかるつたり、生産性が極めて悪かった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような問題点を解決するために、本発明者は、担体に担持した微生物と混練しても微生物を死滅させず、かつ微生物を徐放する能力のある徐放化剤を得るべく努力し、石鹼素地が極めて有効であることを見出して本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は、微生物を徐放し、トイレ、ごみ箱や排水口などの汚れ、汚物やぬめりを分解除去すること

ができる、据え置き型の洗浄剤を提供する事にある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明にかかる洗浄剤は、このような目的を達成するために石鹼素地からなる徐放化剤と中性の粉末からなる担体に担持した微生物を混練し、成型してなる洗浄剤を提供するものである。微生物の量は、担体に担持し、徐放化剤と混練し、洗浄剤として成型できる範囲であれば、多くてよく、また、少なくとも、汚れ、汚物やぬめりを分解除去するのに必要な程度には使用しなければならないので、10⁴個/g以上が好ましい。また、徐放化剤と微生物担持体の配合割合は、99対1から50対50の範囲が、使用しやすい範囲である。また、微生物は、特にバチラスズブチルス(Bacillus subtilis)、バチラスピロミキサ(Bacillus polymyxa)、バチラスリッヘンホルミス(Bacillus licheniformis)、バクロホルデリアセバシア(Burkholderia cepacia)から選ばれる好気性菌が好ましい。

【0005】本発明にかかる徐放化剤は、石鹼素地が使用されるが、常温での溶解速度の点から、好ましくは、炭素数12から20のカルボン酸アルカリ塩が使用される。アルカリ塩としては、入手のし易さから、ナトリウム塩が好まれる。殊にオレイン酸ナトリウム、パルミチン酸ナトリウム、ラウリン酸ナトリウムは賞用される。使用場所に応じて、溶解速度を調整する必要があるときは、溶解速度調整剤として、ステアリン酸ナトリウム、脂肪酸、脂肪酸カルシウム、そのほかの脂肪酸ナトリウム、脂肪酸金属塩や糖類などを使用することができる。

【0006】汚物、廃油や生ごみを分解する微生物としては、バチラスズブチルス(Bacillus subtilis)、バチラスピロミキサ(Bacillus polymyxa)、バチラスリッヘンホルミス(Bacillus licheniformis)、バクロホルデリアセバシア(Burkholderia cepacia)などの好気性菌が好ましいが、その理由は好気性菌は好気的に、汚物、生ごみや廃油を分解するので、アンモニア、硫化水素、メルカプタンやメタンなど悪臭の不完全分解物の放出量が低く、無臭的に分解することができるからである。

【0007】本発明にかかる微生物を担持するための担体は、一般に微生物を担持させるために用いられるものは用いることができる。中性の粉末が好ましく、例えば、炭酸カルシウム、磷酸カルシウムや珪酸カルシウムなどが挙げられるが、入手のしやすさから炭酸カルシウムが賞用される。

【0008】本発明において担体に担持する微生物の濃度は特に限定はなく、処理する汚物、生ごみ、廃油等の量、状態や温度等により増減した方がよいが、洗浄剤に成型した後の状態で、担体1gあたり1.0×10⁹個程度が使いやすい。本発明にかかる担体に担持した微生物の使用量は、洗浄剤として成型できる範内では多くてよく、また、汚れ、汚物やぬめりを分解除去するに最低限必要な程度には使用しなければならないが、徐放化剤

と微生物担持体の配合割合は、99対1から50対50の範囲が、使用しやすく、80対20が最も望ましい量である。

【0009】本発明の洗浄剤を製造するには、家庭用化粧石鹼を製造すると同様に製造することができる。すなわち、脂肪酸をアルカリで中和したのち乾燥し粘土状にする。ついで、担体に担持した微生物を混練する。必要に応じ、溶解速度調整剤も添加し一緒に混練する。必要なら色素や香料を添加して、均一な組成になるように十分混練し、次いで混練した組成物に成型する。成型する方法は、ロールで混練した後、棒状に押し出し、これを切断し、型打ちして、固体石鹼とすることができます。この固体石鹼を作る方法を応用する事により混練から型打ちまで数10分の短時間のうちに行なうことができる。

【0010】本発明にかかる徐放化剤として用いる石鹼素地はPHが10から11程度であり、水分率が10から20%程度である。通常の微生物はそのような環境では生きられないが、一部の微生物は環境が悪くなると、胞子を作り冬眠状態になるこの現象が石鹼を作る過程で発現し、生きたまま石鹼の中に微生物が封入された状態になり、胞子として長期間にわたり生きたまま保存される。次いで、使用場面で、石鹼が水と接し、膨潤した状態ではPHは10以上あり胞子状態はそのまま維持されているが、更に水に希釈されたときに、胞子は発芽し、微生物となって、その活動を始め、微生物は死なないのである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に、効果に優れる本発明の実施の形態を説明する。本発明にかかる洗浄剤は、徐放化剤である石鹼素地、好ましくはオレイン酸ナトリウム、パルミチン酸ナトリウム、または、ラウリン酸ナトリウムを主成分とするものと、中性の粉末、好ましくは炭酸カルシウムからなる担体に、微生物、好ましくは、バチラスズブチルス(*Bacillus subtilis*)、バチラスピロミキサ(*Bacillus polymyxa*)、バチラスリッヘンホルミス(*Bacillus licheniformis*)、または、バクロホルデリア

セバシア(*Burkholderia cepacia*)を担持させたものを、徐放化剤と微生物担持中性粉末との割合が80:20の割合で、公知の石鹼製造装置より混合混練し、成型して得られる固体洗浄剤である。このようにして得られる洗浄剤は、トイレ、排水口や生ものを入れるごみ箱など、清潔性を保つために水で洗われる汚物の集まる場所に据え置くと、徐々に微生物が溶け出し、汚物、汚れ、ぬれりなどを除去し、無臭に保つことができる。また、この洗浄剤は石鹼の製造装置を利用して製造することができるので、短時間に、コストを安く製造することができる。

【0012】

【実施例】以下に、本発明を実施例によりさらに具体的に説明する。

【実施例1】顆粒状炭酸カルシウム1gにバチラスズブチルス(*Bacillus subtilis*)を約 1.0×10^{10} 個担持させたものを2kgと石鹼素地8kgを石鹼製造用混練機で混練し、ついでロールで練り込み、押し出し機で65°で棒状に押し出し成型してから切断し、30gの円筒状の成型物を得た。その成型性と微生物生存性は表1の通りであった。表1において微生物生存性を表す尺度として、一定条件で、被試験サンプルの存在下に菌を培養して、その生菌数を測定した。

【比較例1】顆粒状炭酸カルシウム1gにバチラスズブチルス(*Bacillus subtilis*)を約 1.0×10^{10} 個担持させたものを2kgとPEG8kgを80°Cに加熱、溶融し、カップ型の容器に流し込み、冷却して30gの円板状の成型物を得た。その成型性と微生物生存性は表1の通りであった。

【比較例2】顆粒状炭酸カルシウム1gにバチラスズブチルス(*Bacillus subtilis*)を約 1.0×10^{10} 個担持させたものを2kgとPEG8kgを混練機で混ぜ合わせ、ついでロールで練り込み、押し出し機で70°で押し出した。その成型性と微生物生存性は表1の通りであった。

【表1】

	成 型 性	生 菌 数(個/g)
実施例1	石鹼様に成型された。	0.9×10^9
比較例1	成型できたが時間が実施例の10倍の時間を要した	1.0×10^9
比較例2	粉体の状態のままで成型ができた	2×10^9

生菌数の測定法

成型後のサンプルを0.1g 秤量し、100g のイオン交換水に完全に溶かす普通寒天培地（栄研化学製）をシャーレ（Φ90mm）に15ml注ぎ、固化後、サンプル溶液を1000倍に希釈し、0.1mlを塗布し、35°Cで24時間後コロニーをカウントし、菌数を計算した。

【発明の効果】徐溶性の洗浄剤が石鹼の製造設備を使用して容易に生産出来るので、短時間にコストも安く製造できるし、徐放化剤が石鹼なので微生物が汚物やぬめりを分解し、悪臭を除去すると共に、便器、排水口やパイプは洗浄され、一層奇麗に保つことができる。

NOTICES

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The cleaning agent which kneads and comes to cast the microorganism which has the offensive odor cause resolvability supported to the support which consists of a gradual release-sized agent which consists of a soap base, and neutral powder.

[Claim 2] A gradual release-sized agent and the cleaning agent according to claim 1 which has the blending ratio of coal of microorganism support in the range of 99 to 1 to 50 to 50.

[Translation done.]

**NOTICES *

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the non-portable cleaning agent for removing dirt, such as a toilet, a garbage can, and an exhaust port, a sordes, and slime in more detail about a cleaning agent.

[0002]

[Description of the Prior Art] disassembling a sordes, a kitchen garbage, and waste oil using a microorganism -- these ---less -- bromination and the technique which fertilizer-izes, defangs and is made useful -- carrying out -- punishment -- using a microorganism, lactic acid bacteria, an Actinomyces of laths, etc. has been performed. The approach is the approach of supporting a microorganism to neutral powder, such as a calcium carbonate, and using it, sprinkling the generation source of an offensive odor. since this approach can choose support freely according to the actual condition before actually applying it, it has the advantage which acquires the survival rate of a microorganism as it is possible to keep it high, and says it. However, when it is used for a rinsing toilet, and a drain pipe and an exhaust port, a microorganism flows out according to a stream and there is a fault which effectiveness does not maintain. For example, one spraying of a microorganism is needed on the 3rd, and there is a trouble of taking time and effort. In order to solve this trouble, how to release a microorganism gradually from the molding which hardened the microorganism by the gradual release-ized agent can be considered. However, a microorganism is weak with heat, and it is easy to be influenced of environmental, for example, stability changes with ph(s) (pH) of a service space a lot. Then, the so-called Nonion system surfactants, such as a polyethylene glycol, a polypropylene glycol, an ethylene glycol propylene glycol copolymer or alkyl ester of these glycals, and alkyl ether, have been used by the gradual release-ized agent near neutrality as what has thermoplasticity. Although these gradual release-ized agents are thermoplasticity, since it dissolved near 40 degrees C to 100 degree C and viscosity fell remarkably, when it was going to cast in a certain configuration, it kneaded with the microorganism supported to support, and it slushed into the mold, and cooled, the process of taking out from a mold had taken time and effort, and productivity was very bad.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It strove to obtain a gradual release-ized agent with the capacity which he does not annihilate a microorganism even if this invention person kneads with the microorganism supported to support in order to solve such a trouble, and releases a microorganism gradually, and it finds out that a soap base is very effective, and came to complete this invention. That is, this invention is to offer the non-portable cleaning agent which can release a microorganism gradually and can carry out decomposition removal of dirt, such as a toilet, a garbage can, and an exhaust port, a sordes, or the slime.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The cleaning agent concerning this invention offers the cleaning agent which kneads and comes to cast the microorganism supported to the support which consists of a gradual release-ized agent which consists of a soap base, and neutral powder, in order to attain such a purpose. If it is the range which supports to support, kneads with a gradual release-ized agent, and can be cast as a cleaning agent, since it must be used for extent required and carry out decomposition removal of dirt, a sordes, or the slime at least, the amount of a microorganism is 104. More than an individual / g are desirable. Moreover, the blending ratio of coal of a gradual release-ized agent and microorganism support is range which the range of 99 to 1 to 50 to 50 tends to use. moreover, a microorganism -- especially -- punishment -- lath ZUBUCHIRUSU (Bacillus subtilis) and punishment -- a lath poly mixer (Bacillus polymyxa) and punishment -- lath RIHHENHORUMISU (Bacillus licheniformis) and a tapir -- the aerobe chosen from ROHORUDE rear SEPASHIA (Burkholderia cepacia) is desirable.

[0005] Although a soap base is used, as for the gradual release-ized agent concerning this invention, the carboxylic-acid alkali salt of carbon numbers 12-20 is preferably used from the point of the dissolution rate in ordinary temperature. As alkali salt, sodium salt is liked from the ease of carrying out of acquisition. The object for prizes of sodium oleate, palmitic-acid sodium, and the lauric-acid sodium is carried out especially. When it is necessary to adjust a dissolution rate according to a service space, a sodium stearate, a fatty acid, fatty-acid calcium, other fatty-acid sodium, a fatty-acid metal salt, a saccharide, etc. can be used as a dissolution rate regulator.

[0006] As a sordes and a microorganism which disassembles waste oil and a kitchen garbage punishment -- lath ZUBUCHIRUSU (Bacillus subtilis) and punishment -- a lath poly mixer (Bacillus polymyxa) -- Lath RIHHENHORUMISU (Bacillus licheniformis) punishment -- a tapir, since, as for aerobe, the reason disassembles a sordes, a kitchen garbage, and waste oil aerobically although aerobes, such as ROHORUDERIASEPASHIA (Burkholderia cepacia), are desirable The burst size of the imperfect decomposition product of offensive odors, such as ammonia, a hydrogen sulfide, a mercaptan, and methane, is low, and it is because it can decompose in no odor.

[0007] What is used in order for the support for supporting the microorganism concerning this invention to make a microorganism support generally can be used. Although neutral powder is desirable, for example, a calcium carbonate, calcium phosphate, a calcium silicate, etc. are mentioned, the object for prizes of the calcium carbonate is carried out from the ease of carrying out of acquisition.

[0008] The concentration of the microorganism supported to support in this invention is in the condition after casting to a cleaning agent, although it is better for there to be nothing and to fluctuate with an amount, a condition, temperature of the sordes to process, a kitchen garbage, waste oil, etc., etc., and especially limitation is 1g of support. Hit 1.0x10⁹ It is easy to use individual extent. Although there may be much amount of the microorganism used supported to the support concerning this invention and must use dirt, a sordes, and slime for extent indispensable to carry out decomposition removal within the example which can be cast as a cleaning agent, the range of 99 to 1 to 50 to 50 tends to use the blending ratio of coal of a gradual release-ized agent and microorganism support, and 80 to 20 is the most desirable amount.

[0009] In order to manufacture the cleaning agent of this invention, if home toilet soap is manufactured, it can manufacture similarly. That is, it dries, after alkali neutralizes a fatty acid, and it is made the shape of clay. Subsequently, the microorganism supported to support is kneaded. If needed, a dissolution rate regulator is also added and it kneads together. It casts to the constituent which added coloring matter and perfume if, kneaded enough so that it might become a uniform presentation, and was subsequently kneaded. After kneading the approach of casting with a roll, it is extruded in the shape of a rod, cuts and ***** this, and can make it bar soap. It can carry out to the inside of a short time for several 10 minutes from kneading to ***** by applying the approach of making this bar soap.

[0010] PH is 10 to about 11 and the moisture regain of the soap base of using as a gradual release-sized agent concerning this invention is about 10 to 20%. Although the usual microorganism cannot be useful in such an environment, a microorganism will be enclosed by some microorganisms into soap, it having been discovered and living in the process in which this phenomenon that makes a spore and will be in a hibernation condition will make soap if an environment worsens, and it is saved, living over a long period of time as a spore.

Subsequently, when PH is further diluted by water although the spore condition with ten or more is maintained as it is after soap touched water and had swollen in the use scene, a spore buds, serves as a microorganism, the activity is begun, and a microorganism does not die of it.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Below, the gestalt of the operation of this invention which is excellent in effectiveness is explained. the soap base in which the cleaning agent concerning this invention is a gradual release-sized agent -- desirable -- sodium oleate and palmitic-acid sodium -- or what uses lauric-acid sodium as a principal component, and neutral powder and the support which consists of a calcium carbonate preferably -- a microorganism -- preferably punishment -- lath ZUBUCHIRUSU (Bacillus subtilis) and punishment -- a lath poly mixer (Bacillus polymyxa) -- Lath RIHHENHORUMISU (Bacillus licheniformis) punishment -- or a tapir -- it is the solid cleaning agent which 80:20 comes out comparatively, and the rate of a gradual release-sized agent and microorganism support neutral powder carries out mixed kneading of the thing which made ROHORUDERIASEPASHIA (Burkholderia cepacia) support from a well-known soap manufacturing installation, casts, and is obtained. Thus, if the cleaning agent obtained is deferred in the location in which the sordes washed with water gather in order to maintain clean nature which puts in a toilet, an exhaust port, and a raw thing, such as a garbage can, a microorganism can begin to melt gradually, and it can remove a sordes, dirt, slime, etc., and can maintain them at no odor. Moreover, since this cleaning agent can be manufactured using the manufacturing installation of soap, cost can be manufactured at a low price in a short time.

[0012]

[Example] Below, an example explains this invention still more concretely.

[an example 1] -- 1g of granularity calcium carbonates punishment -- since 2kg and 8kg of soap bases are kneaded with the kneading machine for soap manufacture, and it subsequently elaborates on them with a roll, and the thing which made about 1.0×10^{10} lath ZUBUCHIRUSU (Bacillus subtilis) support is extruded in the shape of a rod and cast by 65 degrees with an extruder -- cutting -- 30g Cylinder-like molding was obtained. The moldability and microorganism survivability were as in Table 1. As a scale which expresses microorganism survivability in Table 1, on fixed conditions, the bacillus was cultivated under existence of a test sample-ed, and the number of micro organisms was measured.

[the example 1 of a comparison] -- 1g of granularity calcium carbonates punishment -- the thing which made about 1.0×10^{10} lath ZUBUCHIRUSU (Bacillus subtilis) support -- 2kg and PEG8kg -- 80-degreeC heating -- fusing -- the container of a cup mold -- slushing -- cooling -- 30g Disc-like molding was obtained. The moldability and microorganism survivability were as in Table 1.

[the example 2 of a comparison] -- 1g of granularity calcium carbonates punishment -- 2kg and PEG8kg were mixed with the kneading machine, and, subsequently was scoured with a roll, and the thing which made about 1.0×10^{10} lath ZUBUCHIRUSU (Bacillus subtilis) support was extruded at 70 degrees with the extruder. The moldability and microorganism survivability were as in Table 1.

[Table 1]

	成 型 性	生 菌 数 (個／g)
実施例 1	石鹼様に成型された。	0.9×10^9
比較例 1	成型できたが時間が 実施例の10倍の時間 を要した	1.0×10^9
比較例 2	粉体の状態のままで 成型ができなかった	2×10^9

It is 0.1g about the sample after measuring method molding of the number of micro organisms. Weighing capacity is carried out and it is 100g. A petri dish (phi90mm) is filled with 15ml (EIKEN CHEMICAL make) of nutrient agar media completely melted to ion exchange water, a sample solution is diluted 1000 times after solidification, 0.1ml is applied, and it is 35-degreeC. The 24 hours after colony was counted and number of microorganism was calculated.

[Effect of the Invention] Since a slowly soluble cleaning agent can produce easily using the manufacturing facility of soap, cost can also be manufactured at a low price in a short time, and since a gradual release-sized agent is soap, while a microorganism decomposes a sordes and slime and removing an offensive odor, a toilet bowl, and an exhaust port and a pipe are washed and can be kept much more beautiful.

[Translation done.]